Nr. 3. Podgórze, 10 lutego 1909 r. Rok IX.

PRZEGLĄD CERAMICZNY

założony przez Karola Rollego.

Upraszamy uprzejmie o powoływanie się przy zamówieniach na ogłoszenia „Przeglądu.“

Treść Nr. 3:

Jakób Raubitschek

Praga-Bubna

Fabryka maszyn, odlewarnia stali i żelaza.

Zastępca **Maks. Neumann**

Kraków, ul. Szpitalna 36.

Maszyny ceglarskie
wszelkiego rodzaju i najlepszej konstrukcyi,

Maszyny strycharskie
dla ruchu maszynowego i konnego,

Wyrabiacze i maszyny rozdrabniające
do wzystkich celow,

Prospekty i katalogi darmo.
Próby i kosztorysy na żądanie.

Ugniatacz Konoidowy (Stożkowy)
pat. Horna
najlepsza i najpraktyczniejsza maszyna do przerabiania gliny.

SOKOLNICKI i WIŚNIEWSKI

Fabryka elektrotechniczna i zakład instalacyjny

LWÓW, ul. Na Błonie L. 38.

BIURO GŁÓWNE
Lwów, ul. Słowackiego 18.

Filia w Krakowie ul. Bracka 8.

Wszelkiego rodzaju urządzenia elektryczne.

Inż. chem. Wincenty Bogucki w Chrzanowie.

PIERWSZA GALICYJSKA

SPECYALNA FABRYKA MASZYN

dla przemysłu cementowego i betonowego

buduje maszyny do wyrobu:

dachówek, cegieł i posadzek cementowych oraz formy do wyrobów betonowych i dostarcza je po cenach najniższych.

Kompletne urządzenie do wyrobu dachówek już od 500 kor.

Kosztorysy i wyjaśnienia odwrotnie i bezpłatnie.

Interesanci w fabryce zawsze mile widziani. 5

PRZEGLĄD CERAMICZNY

WYCHODZI 10. i 25. KAŻDEGO MIESIĄCA.

Redaktor: Inżynier ***Karol Rolle.***

PRZEDPŁATA ROCZNA:
10 kor., 5 rsr., 10 mk., 12 fr.
Prenumeraty mniejszej jak roczna nie przyjmuje się.
ZESZYT POJEDYNCZY 50 H.

ADRES ADMINISTRACYI I REDAKCYI:
PODGÓRZE, św. FLORYANA 5.

CENA OGŁOSZEŃ WYNOSI: Za cm² 6 hal. Cała strona 20 k., 1/2 str. 12 k., 1/4 str. 7 k., 1/8 str. 4 k., przy 6-krotnem powtórzeniu 10%, 12-krotn. 16%, 18-krotn. 20%, 24-krotnem 25% opustu.

Prenumeratę na Królestwo i Cesarstwo przyjmuje: E. Wende i Sp. Warszawa Krak. Przedm. 9, i Administracya Gazety handlowo-rzemieślniczej w Warszawie Aleja Szucha Nr. 19.

Od Redakcyi.

Do Nru 3. „PRZEGLĄDU“ dołączamy czek P. K. O. z prośbą, by Ci P. T. Prenumeratorowie, którzy zalegają z przedpłatą, zechcieli w najkrótszym czasie wyrównać rachunek.

Równocześnie załączamy próbkę papieru szybrowego.

Z mojej praktyki.

O szkliwach.

Napisał **Michał Leśniewski**, Inżynier-technolog.

Chciałbym przy tej sposobności zaznaczyć, że spółczynnik rozszerzalności wypalonej gliny (czerepu) jest bardzo nieznaczny, tak np. spółczynnik rozszerzalności porowatej gliny = 0,0000125, inaczej mówiąc, przy nagrzewaniu od O do 100°C glina zwiększy się mniej więcej o 0,00125 swej objętości, oczywista, że w różnych glinach ten spółczynnik jest różny.

A więc wskutek różnic spółczynników rozszerzalności, zależnych od stopnia wypalenia czerepu szkliwo pękające na czerepie słabo wypalonym, może nie pękać na tym samym czerepie, jeżeli go wypalimy silniej.

Na spółczynnik rozszerzalności czerepu wpływają również i naturalne składniki, wchodzące w jego zawartość. Ze zwiększeniem się składników takich jak n. p. wapń (Ca), kwarc — współczynnik rozszerzalności zwiększa się, ze zwiększeniem się ilości gliny plastycznej i alkalicznych domieszek — zmniejsza się.

A więc, podług składu chemicznego gliny możemy również w porównaniu ze składem innych glin określić w przybliżeniu wielkość spółczynnika danej gliny.

Co się zaś tyczy wpływu składowych części szkliwa na jego spółczynnik rozszerzalności, to Seger formułuje to w następujący sposób: spółczynnik rozszerzalności szkliwa zwiększa się w prostym stosunku w przybliżeniu do zwiększenia jej składowych części takich, jak alkalje, tlenki ołowiu i barwiące substancje tlenków zasadowych (tlenek niklu, kobaltu i żelaza (NiO, Co_3O_4, Fe_2O_3) i t. p. z wyjątkiem CuO tlenek miedzi) — zmniejsza się, zaś ze zwiększeniem kwarcu, kw. borowego (H_3BO_3) i alkalicznych ziemistych połączeń (wapno, barowe połączenia i t. p.).

Szkliwo nie zastosowane do czerepu tworzy na swej powierzchni pęknięcia pod postacią rysów („harys“), lub odłupuje się od czerepu. Podług tego możemy wnioskować o różnicy spółczynników rozszerzalności szkliwa i czerepu.

Jeżeli spółczynnik rozszerzalności szkiwa jest większy od spółczynnika rozszerzalności czerepu, to następują na jego powierzchni pęknięcia pod postacią harysu, wskutek większego kurczenia się szkliwa (przy oziębieniu), niż czerepu. Odłupywanie się zaś szkliwa wskazuje na przyczynę odwrotną. Więc podług charakteru pęknięcia lub odłupywania się szkliwa, możemy sądzić o przyczynie tego zjawiska.

Teraz przejdę do grupowania szkliw, lecz przedtem muszę zrobić parę uwag nadzwyczaj ważnych co do różnorodności szkliw.

Szkliwa każdego typu, należące do szeregu złożonych „krzemianów“, dopuszczają do najrozmaitszych i nieskończenie licznych kombinacyj tak w stosunku jakościowym, jak i ilościowym Pomimo to stosunki te w zupełności (ze ścisłością wprost matematyczną) zależne są od ogólnych prawideł, wypracowanych naukowo. Tyczy się to nietylko szkliw, które zostały sprojektowane a następnie złożone na podstawie tych prawideł, lecz i złożenia szkliwa na ślepo t. j. bez żadnych podstaw naukowych, i prób laboratoryjnych od prawideł, którym to bez wyjątku podlega budowa wszystkich istniejących i przyszłych szkliw.

A więc niema wogóle szkliwa, któreby pod względem składu chemicznego i własności mogłoby zaprzeczyć prawom, które w ogólnych zarysach streściłem powyżej. Obecnie zaś postaram się wyjaśnić zasadę praw kardynalnych ceramiki w dziale szkliw tak ogólnikowo jak i na poszczególnych przykładach.

Wszystkie szkliwa (podług Segera) rozdzielamy na trzy główne typy, pod względem topliwości, a tem samem i innych fizycznych własności, ponieważ jak zaznaczałem już te dwa zjawiska ściśle są ze sobą połączone.

A więc: do pierwszego typu należą szkliwa, najtopliwsze, a przez to i najmiększe; do drugiego typu zaliczamy szkliwa średniej topliwości, a więc i średniej twardości i wreszcie trzeci typ charakteryzuje szkliwa najwyższego ognia (najwyżej topliwe) i dlatego je nazywamy najtwardszemi.

Taki podział szkliw, jak się przekonamy, należy wprost do gienijalnych pomysłów.

Muszę jednak przed rozbiorem poszczególnych typów szkiw zapoznać czytelnika ze stechyometrycznymi wzorami glazur.

Ogólny wzór stechyometryczny, odpowiadający możliwym składom każdego szkliwa jest:

RO. XAl_2O_3. Y SiO_2;
(tlenek metalu) (glinka) (kwarc)

w której przez znak „RO" powinno się rozumieć sumę (jednotlenków) t. j. tlenków zasadowych, alkaliczno-ziemistych, ołowiu, cyny i t. p; przez „X" i „Y" równoważniki drobinowe, które grają ogromną rolę przy sposobie rozdzielania szkliw na poszczególne typy.

Równoważnik drobinowy przy „RO" w grupach ogólnych zawsze powinien być wyrażony przez jednostkę, aby tym sposobem łatwiej było orjentować się we wzajemnych stosunkach zachodzących pomiędzy RO i SiO_2.

Wogóle zaś na wzór stechyometryczny należy się zapatrywać poniekąd jak na wzór chemiczny danego szkliwa gdyż wskazuje on nietylko na skład pierwiastkowy, lecz i na stosunek wzajemny wchodzących do niej składników. A teraz wracam do charakterystyki poszczególnych typów szkliw. Pierwszy typ szkliw używa się do czerepów miękich i porowatych, a wzór stechyometryczny takich szkliw zawarty jest w granicach:

$$RO.2SiO_2 - RO.3SiO_2.$$

Stosunek:

$$1.RO : 2.SiO_2$$

(Są to możliwie minimalne równoważniki).

Pierwsze, to jest RO nie zostają całkowicie chemicznie związane z SiO_2, wskutek czego resztki z grupy RO bardzo łatwo mogą być wydzielone zapomocą odpowiednich czynników chemicznych (chociaż by kwasów).

Ta chemiczna nietrwałość związków nadzwyczaj ważną jest, jeżeli w grupie „RO" znajduje się, jako składowa część, tlenek ołowiu (PbO), będący silną trucizną, która zabójczo oddziaływa na organizm ludzki.

Można zresztą zastąpić część SiO_2 kwasem borowym (H_3BO_3) dla zwiększenia chemiczne, stałości i takie szkliwa będą nadzwyczaj błyszczące, lecz niestety bardzo nizkiej topliwości.

Naddatek SiO_2 przekraczający trzy drobiny równoważnika, podwyższa temperaturę topliwości szkliwa tego typu, lecz bardzo często wykrystalizowuje się, tworząc zmatowione szkliwa t. zw. odszklone. Z tego wszystkiego możemy wnosić, że najlepszem i najtrwalszem pod względem chemicznym jest szkliwo pierwszego typu, które mniej więcej zbliża się do składu:

$$RO.2{,}5SiO_2.$$

Dodawanie do składu szkliw, gliny, znacznie zwiększa liczebną ilość równoważnika drobinowego SiO_2, bo zazwyczaj zawiera dość znaczną ilość naturalnego piasku i podwyższa stopień topliwości, lecz w tym wypadku nie należy się obawiać odszklenia, zresztą takie szkliwo należy podług swego wzoru stechycznego raczej już do drugiego typu szkliw.

Drugi typ szkliw charakteryzują granice następującego stechyometrycznego wzoru;

$$RO.0{,}1Al_2O_3.2{,}5SiO_2 - RO.0{,}4Al_2O_3.4{,}5SiO_2$$

Używa się ich przeważnie do szklenia fajansów; różnią się one od typu poprzedniego, wprowadzeniem z nieznacznej ilości gliny w postaci Al_2O_3.

Jeżeli sprojektujemy szkliwo takie, ażeby sześć jednostek różnoważnikowych SiO_2 odpowiadało jednostce równoważnikowej Al_2O_3, (jako najwyższa granica nasycenia glinu), to stosunek równoważnikowy pomiędzy RO a SiO_2 zostanie się taki, jak i w pierwszym typie szkliw, t. j.:

RO : $XSiO_2$ („X" będzie się wahało pomiędzy 2—2,5) innemi słowy stosunek powyższy wyrazi się tak:

$$1 : 2 - 2{,}5.$$

Trzeci typ szkliw używa się zazwyczaj do pokrycia wyrobów wielkiego ognia, jak porcelana i inne. Wzór stechyometryczny tych szkliw przedstawi się w takich granicach:

$$RO.0{,}5Al_2O_3.5SiO_2 - RO.1{,}25Al_2O_3 \cdot 12SiO_2$$

Do składu tego typu szkliw ołowiu się nie wprowadza zupełnie; są one nadzwyczaj twarde, a przez to i wysoko topliwe, jak również posiadają ogromną stałość chemiczną, ale zato są mniej błyszczące, niż szkliwa do których się ołów wprowadza.

Stosunek równoważnikowy SiO_2 do zasadowych połączeń (RO) jest nieco większy, niż w poprzednich dwóch typach szkliw.

A teraz przejdę do ogólnej charakterystyki:

Przy projektowaniu a następnie składaniu szkliw należy pamiętać, że nie wszystkie zasadowe połączenia tlenków grupy RO jednakowo oddziaływują na topliwość szkliwa; Mówiąc ogólnikowo: alkaliczne i ołowiane tlenki zniżają topliwość, — alkaliczno-ziemiste zaś, cynowe i glinowe — podwyższają.

Wskutek tych kombinacyj (chemicznie możliwych) możemy dopiąć celowo zwiększenia lub zmniejszenia topliwości danego szkliwa,

ma się rozumieć projektując je przed tym w postaci wzoru stechyometrycznego, co np. możemy osiągnąć w szkliwach topliwych zamianą częściowo SiO_2 przez H_3BO_3, które daje najłatwiej topliwe szkliwa.

Na zasadzie tego, cośmy powiedzieli możemy rozwiązać częściowo kwestyje zastosowania spółczynnika rozszerzalności szkliwa do czerepu, ponieważ zapomocą rozmaitych kombinacyj zjawia się możliwość zamiany składowych części szkliwa (w pewnych granicach) a przez to i zgodzenie spółczynnika rozszerzalności szkliwa z własnościami czerepu.

(C. d. n.).

Inż. St. Mastalski.

Z wycieczki naukowej do Szwajcaryi, Niemiec i Sląska.

(Ciąg dalszy).

Po zwiedzeniu kilku cegielni w Okolicy Zurichu, przyjechałemw dalszym ciągu do Frick, miasteczka leżącego na linii kolejowej Zurich-Bazyle. Jest fabryka dachówek, własność Towarzystwa akcyjnego, niedawno znacznie rozszerzona do produkcyi rocznej 7 milionów. Koszta produkcyi podraża bardzo duża odkrywka, grubości 4 metrów, którą jako zupełnie nieodpowiednią do fabrykacyi dachówek ze względu na znaczną zawartość marglu i okruchów wapiennych, trzeba na bok odwozić. Nawiasem mówiąc, używają tej gliny do zasypywania przyległego parowu, przez co wyrównują teren w celach rolniczych. Dopiero z pod tej wierzchniej warstwy wydobyta glina dostaje się po pomoście do fabryki w celu dalszej przeróbki, Wszystkie maszyny pochodzą z fabryki szwajcarskiej Buhlera, między innemi mocno skonstruowany ugniatacz (Nass-Kollergang) z automatycznym zwilżaczem. Ustawiono je w hali jasnej, przestronnej, przytem bardzo praktycznie, mając względ na to, aby materyał szedł po najkrótszej drodze i aby przez najmniejszą ilość rąk przechodził. Glina więc, wydostawszy się po pomoście na górę, spada na ugniatacz z niego na rozdzielacz (Beschickungsapparat), który w oznaczonych odstępach czasu, przy pomocy łopatek zrzuca pewną ilość materyału na walce ceglarskie. Już przy ceglarce posuwa się przenośnik i zabiera dachówki do suszarni, gdzie dziewczęta odbierają je i układają na stojakach. Wspomniany przezemnie rozdzielacz, nie został dotąd, o ile mi wiadomo, zastosowany w Galicyi a spełnia dobrze swoje zadanie przez to, że umieszczony nad ceglarką, zaoszczędza stale jednego robotnika, z drugiej zaś strony ceglarka, otrzymując regularnie pewną, stałą ilość materyału, nie jest wystawiona na chwilowe, zbyt wielkie natężenia, co oddziaływa zbawiennie również i na maszynę parową lub ewentualnie jeszcze więcej na motor gazowy, który nieraz przy zbytniem nagromadzeniu się gliny w ceglarkach, nie mogąc przezwyciężyć powstałych oporów, odmawia posłuszeństwa. — Do przewożenia dachówek służy patentowany przenośnik firmy Stotz w Stuttgarcie, Zbudowany jako żelazny łańcuch zamknięty w sobie, poruszany za pomocą stosownie rozmieszczonych kół, przebiega począwszy od hali maszyn, wszystkie piętra suszarni, przechodzi koło pieca kręgowego i wraca napowrót do pras. Na łańcuchu w odstępach 80 cm. umocowany jest rodzaj żelaznych strzemion z trzema półkami, które naturalnie razem z nim odbywają bezustanną podróż okrężną po całej fabryce. Urządzenie przenośnika jest następujące. Przechodząc koło pras, zabiera świeże dachówki i rozwozi je po suszarni, gdzie dziewczęta stojące między stojakami zdejmują je z półek a równocześnie innne układają próżne ramki przeznaczeniem i do hali maszyn albo też suche dachówki do wypalenia. Każde popędowe koło przenośnika ma swój motor elektryczny Koszt sprawienia przenośnika jest znaczny ale korzyści wynikające ze zaoszczędzenia siły ludzkiej i zmniejszenia strat na materyale wyrównuję w krótkim czasie poczynione wkłady.

Suszarnia nad piecem jest trzech piętrowa, z podwójnymi żelaznymi dzwigarami, zaopatrzona na każdym piętrze we wodociągi, wychodki a nawet garderoby, gdzie robotnicy po skończonej pracy mogą się umyć i przebrać. Pieców posiada fabryka trzy,z tych 2 systemu Bührera a jeden Hoffmana o 22 komorach. Wykurzanie oddbywa się za pomocą okrągłych rur żelaznych i osobnych piecyków kurzankowych a wsypywanie węgla w ten sposób, że dzwony zaopatrzone są w małe otwory, przez któe rodzajem lejka wrzuca się materyał opałowy. Wypalone dachówki, na żądanie w piękne odcienia polewane, zawozi się pod osobno zbudowane szopy, aby je uchronić od wpływów atmosferycznych. Robotnicy przeważnie szwajcarscy przyjeżdżają do roboty, jakby oddział wojska, na rowerach z pobliskiego Frick. Miasteczko to, zaledwie parotysięcznie, posiada wodociągi, oświetlenie elektryczne a nawet połączenia telefoniczne. — Podziękowawszy uprzejmemu dyrektorowi p.

Conradtowi i wyraziwszy mu mój podziw nad całem przepięknem urządzeniem i porządkiem panującym w całej fabryce opuściłem Frick w miłem przekonaniu, że znowu poznałem wiele ciekawych rzeczy.

Następnym zakładem zwiedzanym przeze mnie była fabryka w Thayngen, należąca do do akcyjnego Towarzystwa p. f. „Zjednoczone fabryki Thayngen, Hofen Rickelshausen“ z produkcyą roczną 27 milionów różnych wyrobów. Fabryka zatrudnia 400 robotników a w biurze około dziesięciu urzędników, lecz brak jej wielu nowszych urządzeń. Glinę w części kopią na miejscu, w części sprowadzają z gór kolejką linową z kilku kilometrowej odległości. Zawiera ona w sobie wiele kwarcu i łusek muskowitu, ale po zmieszaniu z drugim gatunkiem gliny nadaje się wybornie do wyrobu dachówki. Prawdopodobnie leży ona tu jeszcze na swem pierwotnem, granitowem złożu. Po przejściu przez ugniatacze glina przeznaczona na cegły ręczne bywa wywożona na place strycharskie, inna zaś zmieszana poprzednio, dostaje się do łamaczów i ceglarek, poczem w formie placków na pierwsze i drugie piętro suszarni, bo w niej na każdem piętrze są ustawione prasy rewolwerowe i inne. Prasy robią po 5 a ceglarki 20 tysięcy dachówek dziennie. Przy każdej prasie 6 dziewcząt fryzuje a siódma podaje na wózki. Suszarnia zbudowana ze ścian ryglowych, wykładana cegłami dętemi, jest w ruchu przez całą zimę. (C. d. n.).

Wpływ zanieczyszczeń gliniastych na wytrzymałość betonu.*)

W zeszycie 24 „Przeglądu“ w sprawozdaniu ze zjazdu fabrykantów cementu w Moskwie, podaliśmy referat Alexejewa, w sprawie domieszki gliny do piasku przeznaczonego do betonu. Ponieważ zapatrywania co do tej kwestyli są bardzo zmienne, przeto podajemy tu badania inżyniera Juula, który uzyskiwał podobne wyniki jak Alexejew.

Każdemu, który ma do czynienia z betonami, jest wiadomem, jak wielki wpływ wywiera jakość żwiru na dobroć betonu. Sądzimy przeto, iż wyniki jakie otrzymano w państwowym zakładzie doświadczalnym w Kopenhadze, przy porównawczych badaniach żwiru rzecznego z żwirem kopalnym — wszystkich żywo zainteresują, tem więcej, iż studya te wykazują, że dawniejsze żądania, aby żwir był wolny od gliny, nie mają tego znaczenia, jakie im się zazwyczaj przypisuje.

Przyjmuje się bowiem ogólnie, iż żwir rzeczny wolny od gliny daje najlepszy, najtwardszy beton i z tego też powodu używa się do sporządzania betonu wyłącznie żwiru wolnego od gliny. Otóż niniejsze badania stwierdzają, iż żwir kopalny zawierający jak wiadomo znacznie więcej części gliniastych, aniżeli żwir rzeczny, daje mimoto zaprawę cementową, o znaczniejszej sile, nawet przy mniejszym dodatku cementu.

Materyałem służącem do porównania był z jednej strony żwir nadbrzeżny ze zapasów kopenhagskiego biura budowlanego, z drugiej strony żwir kopalny, pochodzący z kopalni w Hedehusen. Branie prób, jakoteż przeprowadzenie całego doświadczenia, zostało wykonane przez wyżej wspomniany zakład. Ciała próbne (ósemki) sporządzone w aparacie młotkowym Böhma, trzymano przez 28 dni we wodzie, poczem poddano badaniu. Wyniki są następujące:

Próby brane 5 września 1900 r.

Stosunek 1:3 (Wody $9^{1}/_{2}{}^{0}/_{0}$) Żwir kopalny	Stosunek 1:3 (Wody $9^{0}/_{0}$). Żwir rzeczny
229 kg. na cm^2	160 kg. na cm^2
226 „ „ „	160 „ „ „
225 „ „ „	170 „ „ „
233 „ „ „	161 „ „ „
235 „ „ „	152 „ „ „
232 „ „ „	172 „ „ „
242 „ „ „	150 „ „ „
234 „ „ „	160 „ „ „
232 „ „ „	159 „ „ „
244 „ „ „	143 „ „ „
244,2 kg. na cm^2 Średnio wytrzymałości na ciśnienie.	158,7 kg. na cm^2 Średnio wytrzymałości na ciśnienie.

Ponieważ wyniki powyższe wypadły nadzwyczaj korzystnie dla żwiru kopalnianego, przeto wzięto nowe próby; a te dały jeszcze lepsze rezultaty.

Żwir kopalny. Stosanek 1:3 (Wody $9^{1}/_{2}{}^{0}/_{0}$).

Przeciw ciśnieniu	Przeciw zerwaniu
386 kg. na cm^2	32,2 kg. na cm^2
370 „ „ „	33,0 „ „ „
392 „ „ „	34,3 „ „ „
410 „ „ „	30,7 „ „ „
423 „ „ „	27,3 „ „ „
412 „ „ „	30,6 „ „ „
379 „ „ „	39,1 „ „ „
392 „ „ „	27,5 „ „ „
409 „ „ „	27,0 „ „ „
410 „ „ „	34,2 „ „ „
Śred. 399,1 kg. na cm^2	Śred. 31,6 kg. na cm^2.

*) *Wedłng badań C. Juula.*

Stosunek zmieszania 1 : 4 (Wody $8^1/_2$%).
Wytrzymałość przeciw ciśnieniu.

385 kg. na cm²
359 „ „ „
364 „ „ „
328 „ „ „
324 „ „ „
356 „ „ „
367 „ „ „
354 „ „ „
350 „ „ „
360 „ „ „

Średnio 354,7 kg. na cm².

Żwir rzeczny:
Stosunek mięszaniny 1:3 (Wody 9%).

Przeciw ciśnieniu.	Przeciw zerwaniu.
236 kg. na cm³	23,8 kg. na cm³.
244 „ „ „	25,7 „ „ „
239 „ „ „	26,7 „ „ „
248 „ „ „	25,3 „ „ „
247 „ „ „	29,2 „ „ „
222 „ „ „	25,5 „ „ „
250 „ „ „	27,2 „ „ „
241 „ „ „	27,5 „ „ „
240 „ „ „	26,8 „ „ „
242 „ „ „	25,7 „ „ „
Śred. 240,9 kg. na cm²	Śred. 26 3 kg. na cm².

Przy badaniu z dnia 15 lutego oznaczono równocześnie i zawartość gliny w żwirze i znaleziono:

I. W żwirze kopanym 9,908%
II. „ nadbrzeżnym 0,574%

Wynik odsiania I i II.
Na siłach o oczkach na 9 cm.

1. 16. 25. 60. 120. 400. 900.
I. 4,35%, 34,00%, 45,00%, 60,20%, 75,85%, 93.75%, 96,30.
II. 0,75%, 5,70%, 8,50%, 14,45%, 30,40%, 79,35%, 84,95%.

Wartości powyższe są to pozostałości na poszczególnych sitach; do każdej próby brano 1 kg. żwiru.

Z powyższych rezultatów wysnuwają się następujące wnioski:

1. Przy sporządzaniu betonu z jednej części cementu, i trzech piasku, powoduje badany żwir kopalniany większą wytrzymałość na zgniecenie aniżeli żwir nadbrzeżny, a to według pierwszego badania o 75.5 kg, według drugiego 158,2 kg. na cm³, względnie o 1032 i 2148 funtów na cal kwadratowy.

2. Beton sporządzony z jednel części cementu, a trzech piasku, wykazywał przy żwirze kopanym wytrzymałość na rozerwanie o 5,3 kg. na 1 cm², albo 72 funty na kwadratowy cal większą, aniżeli żwir rzeczny.

3. Beton sporządzony z jednej części cementu; a czterech żwiru kopalnego znosi o 113,8 kg. na cm², albo 1550 funtów na cal kwadratowy większe ciśnienie, aniżeli beton składający się z trzech części cementu a jednej żwiru rzecznego.

4. Wyższość żwiru kopanego nie polega na jego czystości, wręcz przeciwnie, — badania wykazały, iż posiadał części gliniastych 0,9%, podczas gdy żwir rzeczny tylko 0,57%.

Przy użyciu żwiru kopanego zamiast rzecznego, można znacznie na cemencie zaoszczędzić, a mimoto sporządzony beton będzie posiadał tę samą wytrzymałość, jak przy użyciu żwiru rzecznego.

Sporządzenie form gipsowych przy fabrykacyi dachówek.

Dachówki sporządzane przy pomocy form gipsowych, noszą nazwę francuskich. Dachówki te zaczęto wyrabiać we Francyi, a następnie w latach siedemdziesiątych sposób ten rozpowszechnił się po całej Europie. Największą trudność dla każdej dachówkarni stanowi dobranie odpowiedniego gipsu i umiejętne odlewanie form.

Najlepszym gipsem jest gips paryski. Ponieważ ojczyzną dachówek falcowanych jest Francya, przeto pierwsze francuskie fabryki gipsu dokładały wszelkich starań, by produkuwać odpowiedni gips dla fabryk dachówek. Jeszcze dziś paryski gips ma sławę światową i przeważna ilość naszych fabryk dachówek używa wyłącznie tylko tego gipsu.

Celem uzyskania dobrych i trwałych form musimy posiadać dostateczną ilość form, gdyż każda świeżo odlana forma powinna przynajmniej przez jeden dzień leżeć zanim użyjemy jej do roboty.

Izba przeznaczona do wylewania i przechowywania form powinna być jasna, sucha i ciepła, dlatego też powinna być ogrzewana, ażeby w czasie deszczu lub niepogody można było powoli i swobodnie odlewać formy i czyścić.

Z form żelaznych używanych należy jak najstaranniej oddalić przylegający gips, zaś wszelkie zagłębienia i narożniki jak najdokładniej wyczyścić.

Po dokładnem oczyszczeniu należy matrycę poprzednio natłuszczoną złożyć z formą roboczą i ściągnąć przy pomocy śrub

przeznaczonych do tego celu. Wszelkie szpary należy zelepić gliną.

Na otworach przeznaczonych do wlewania gipsu formuje się lejki z gliny.

Gips powinien być przechowywanym w miejscu zupełnie suchem, aby nie naciągał wilgoci.

Do zarabiania gipsu należy używać wody w ilości wypróbowanej, a zarabiać należy w naczeniu blaszanem. Przy wlewaniu zarobionego gipsu należy unikać baniek powietrza i w tym celu, przez drugi otwór umieszczony we formie, podczas wlewania, gips miesza się drutem Po nalaniu formy pozostawia się ją przez 30 minut w spokoju a następnie rozbiera się, krawędzie oczyszcza się nożem i nierówne miejsca wygładza. Zanim się włoży formę do prasy, należy ją nąwodnić przez włożenie do wody powierzchnią gipsową ku górze.

Zdarza się, że w godzinę po odlaniu formy bierze się ją do roboty, forma taka naturalnie trwałą być nie może.

Jeżeli obliczymy sobie koszta gipsu, i straty spowodowane przez mniej piękne dachówki, robocizny itd. to przyjdziemy do przekonania, że koszta wyłożone na zakupno większej ilości form sowicie się wrócą.

Należy wspomnieć jeszcze o tem, ażeby nie mieszać gipsu z wodą przy pomocy ręki, lecz używać do tego narzędzi odpowiednich, gdyż tylko w ten sposób można dokładnie wymieszać.

Do smarowania form używa się mieszaniny, sporządzonej z roszczynu mydła i oleju rzepakowego.

Zamiast odlewania form próbowano je prasować, jednakże ten sposób nie wszedł w użycie, gdyż zużywa się 30% więcej gipsu a robota cała jest bardzo skomplikowana.

We fabrykach umiejętnie prowadzonych liczy się 5 kg. gipsu paryskiego na 1000 dachówek.

M....

Stożki Segera.

Już od szeregu lat znajdują stożki Segera szerokie zastanowienie, jako jedyny i dokonały sposób kontrolowania temperatury i sposobu wypalania w piecach ceramicznych.

Niektóre numera stożków przy nienormalnej robocie w piecu n. p. przy znacznej ilości dymu i pary wodnej wykazywały pewne zboczenia, które należało sprostować.

Dr. M. Simois, przez dobranie odpowiedniego materyału usunął te niedokładności, a przez tę poprawkę należało wprowadzić pewne zmiany w numerach, i to w ten sposób, że stożki nowe otrzymały znak „a“ umieszczony obok cyfry.

Zmiany zaszły w stożkach następujących.

Stare Stożki	Nowe Stożki	C°	Stare Stożki	Nowe Stożki	C°
014	015a	790	1	3a	1100
013	015a	790	2	4a	1120
012	014a	815	3	5a	1140
011	014a	815	4	6a	1160
010	010a	900	5	6a	1180
09	09a	920	6	6a	1180
08	07a	960			1180
07	05a	1000			
06	03a	1040			
95	02a	1060			
04	01a	1080			

A więc stożkami zaopatrzonymi literą „a“ zostaną zastąpione dawne stożki, zaś stożki dawne już więcej nie będą wyrabiane.

Numera stożków 022—016 zostają niezmienione.

J. Lombardo.

Nowe fabryki cementu w Finlandyi.

W ostatnich czasach powstały w Pargas dwa przedsiębiorstwa, które zamierzają wybudować dwie fabryki cementu na większą skalę.

Na miejscu znajdują się w bardzo wielkiej ilości materyały surowe. W Pargas istnieje już od dawna Tow. akc. które posiada łomy wapienia i największy wapiennik w Finlandyi, produkuje rocznie 100.000 ton wapna a obecnie zamierza produkować rocznie 240.000 beczek cementu, a na budowę fabryki cementu stara się o rządową pożyczkę w wysokości 1 mil. marek finl. i o uwolnienie od cła wwozowego maszyn, które muszą być sprowadzone z zagranicy.

Prócz tego zawiązało się towarzystwo, do którego należą znaczniejsi kapitaliści, którzy przy pomocy pożyczki rządowej zamierzają wybudować fabrykę cementu i wystarać się u rządu o nałożenie cła na cement zagraniczny w wysokości 1.2 marek finlandzskich.

Fabryka ta ma być założona kosztem 1 8 mil. marek finl. na produkcyę 200.000 beczek, która ma wyrugować $^1/_2$ ilości dotychczas importowanego cementu.

Niemcy dotychczas dowozili rocznie 30—40 mil. kg.

Po wprowadzeniu cła zacznie prawdopodobnie Rosya dowozić cement.

W sprawie wprowadzenia cła, senat przychylił się do prośby wymienionych towarzystw, otyle, że oznaczył wysokość cła na 1 m. f. z tego powodu, że ościenne państwa posiadają cło w takiej wysokości, co do pożyczki, to rząd udzielił pożyczki w wysokości 400.000 marek z amortyzacyą 2%, pod warunkiem, iż kwota ta, zostanie rozdzielona między oba przedsiębiorstwa.

Kronika.

Fabrykacya cementu w Brazylii. W roku 1907 zawiązały się trzy towarzystwa celem eksploatacyi marglu do fabrykacyi cementu w Stanie Sao Paulo a także odkryto nad brzegami rzeki Parahyba obfite pokłady marglu nadającego się do wypalania „romancementu".

Cegielnię z piecem Hoffmanoskim postanowił rząd rosyjski wybudować w Rzewie (gub. Twerska). Cegła ma być przeznaczona do budowy koszar dla ułanów. Cegielnia ta ma wyprodukować w 2—3 latach 6—7 mil. cegły i to licząc od r. 1909.

Nowa cementownia ma powstać na pruskim Ślązku obok fabryk opolskich. Budowa ma być zaraz rozpoczęta. Przybędzie więc jeszcze jedna fabryka do szeregu stojących poza kartelem.

Kartel wapienny w najbliższych dniach przyjdzie do skutki. Produkcya i sprzedaż rozdzielona zostanie na dwa okręgi, jeden dla wschodniej drugi dla zachodniej Galicyi. Biura kartelu będą znajdować się we Lwowie i w Krakowie.

Szaflary. Wapiennik w szaflarach nabyło w tych dniach nowe towarzystwo na czele którego stoi p J. Rajski, burmistrz nowego targu. Wapiennik w Szaflarach może konkurować dobrocią wapna pod każdym względem z każdem wapnem, posiada bowiem surowiec rzadkiej dobroci.

Biuro pośrednictwa pracy „Przeglądu Ceramicznego“.

Jedno miejsce kosztuje 1 koronę.

POSADY POSZUKIWANE.

Fachowiec od lat 20 pracujący w zawodzie ceglarskim, obeznany najdokładniej z fabrykacyą i wypalaniem wszelkiego rodzaju wyrobów z gliny a szczególniej dachówek i dren, wykształcony teoretycznie i praktycznie, poszukuje od 1. stycznia 1909 r. odpowiedniej posady. Zgłoszenia dla „A. B. 33“, przyjmuje Adm Przeglądu.

CEGLARSKI MAJSTER energiczny, obznajmiony gruntownie z fabrykacyą i paleniem cegieł, dachówki itp., szuka posady. Łaskawe zgłoszenia **F. Kadlec Nisko.**

Poszukuję posady
pomocnika kierownika we fabryce cegieł.
Adres dla K. A.—Adm. Przeglądu. 25

Przyjmę posadę we większej fabryce dachówek jako **DOZORCA.** — Wiadomość w Adm. „Przeglądu“ dla J. K. II. 46.

Inżynier przez 22 lat kierownik fabryki cegieł, dren i dachówek— poszukuje posady. Wiadomośó dla „Inżyniera“ do Administracyi „Przeglądu“.

POSADY OFIAROWANE.

Dozorca zdolny i energiczny, teoretycznie i praktycznie obeznany z fabrykacyą maszynową cegieł i dachówek, mogący się wykazać dobremi i długoletniemi świadectwami znajdzie stałą posadę od 1 marca r. b. Cegielnia parowa i fabryka dachówek Broch i Lewenheim w Tarnowie.

Poszukuje się sumiennego **AKORDANTA** do wyrobu przeszło pół miliona *dachówek* i 200 t. cegieł ręcznych. Zgłoszenia i bliższe warunki u dyrekt. fabryki Z. Górskiego w Krośnie.

Redaktor odpowiedzialny: Inżynier Karol Rolle

Druk W. Poturalskiego w Podgórzu.